

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СОСТАВА СМЕСИ МОЛОЧНОЙ

Смольникова К.А.^(1,2), Осинцева Е.В.^(1, 2),

Табатчикова Т.Н.⁽²⁾, Кремлёва О.Н.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Уральский научно-исследовательский институт метрологии

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Обеспечение безопасности продуктов питания является одним из приоритетных направлений, определяющих качество жизни и здоровье людей. Требования к безопасности и качеству продуктов питания устанавливает технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011. Одним из объектов технического регулирования согласно ТР ТС 021/2011 являются молоко и молочная продукция. Технический регламент определяет допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в молочных продуктах. Получение достоверных результатов измерений в испытательных лабораториях невозможно без использования метрологически обеспеченных средств измерений и стандартных образцов, используемых при градуировке средств измерений и контроле точности результатов измерений. В связи с этим появилась задача разработки стандартного образца состава смеси молочной (далее стандартный образец). В предыдущих работах велись исследования по выбору оптимальной матрицы для образца состава смеси молочной, а также по изучению однородности материала стандартного образца и установлению аттестованного значения. Аттестуемой характеристикой стандартного образца является массовая доля элементов (меди, кадмия, свинца, мышьяка).

Настоящая работа посвящена исследованию стабильности материала стандартного образца при различных условиях с целью определения оптимальных условий его хранения и транспортирования.

Целями данной работы стали:

- выбор оптимальной упаковки для стандартного образца,
- исследование стабильности материала стандартного образца в условиях хранения при температуре $t = (20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$,
- исследование стабильности материала стандартного образца в условиях температур: $t = (-15 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ и $t = (50 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,
- исследование стабильности материала стандартного образца в условиях воздействия солнечного света,
- выбор оптимальных условий хранения и транспортирования,

- расчет неопределенности от нестабильности и срока годности стандартного образца.

К настоящему моменту в рамках работы проведены исследования стабильности материала стандартного образца и рассчитаны неопределенности от нестабильности в условиях хранения и транспортирования, а также срок годности. Данные исследования были использованы для расчета значений метрологических характеристик стандартного образца состава смеси молочной согласно ГОСТ Р 8.694-2010 и Р 50.2.058-2007. Стандартный образец состава смеси молочной внесен в Государственный реестр стандартных образцов Российской Федерации под номером ГСО 9968-2011.

ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С *o*-ФЕНАНТРОЛИНОМ

Туровцева И.Е., Лебедева Е.Л., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Определение катионов биогенных металлов в природных и биологических объектах является одной из актуальных задач аналитической химии. В настоящее время интенсивно разрабатываются электрофоретические методы разделения и определения ионов металлов, поскольку они позволяют проводить быстрое и чувствительное определение содержания ионов различных металлов в сложных смесях.

Целью данной работы являлось изучение электрофоретического поведения *o*-фенантролина и его комплексов с ионами переходных металлов (Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Pb^{2+}). Данный реагент образует достаточно прочные комплексы с ионами переходных металлов, поглощающие излучение в УФ-области, и может использоваться для анализа объектов окружающей среды.

Электрофореграммы записывали на системе капиллярного электрофореза «Капель 105М» с немодифицированным кварцевым капилляром ($d = 75$ мкм, $L_{\text{общ}} = 60$ см, $L_{\text{эфф}} = 50$ см), используя источник напряжения положительной полярности и прямое детектирование при длине волны 190 нм. В ходе работы были оптимизированы условия электрофоретического разделения хелатов. В качестве ведущего электролита для анализа были выбраны фосфатный ($C = 0,025$ моль/дм³) и боратный ($C = 0,015$ моль/дм³) буферные растворы. Анализ проводили в диапазоне pH = 2 – 12. Исходя из вида полученных электрофореграмм, установлено, что наиболее благоприятные условия для комплексообразования